

Wszystkie **księgarnie i poczty** przyjmują prenumeratę.

TYGODNIK

poświęcony

przystępnemu wykładowi wszystkich gałęzi nauk przyrodzonych, praktycznemu ich zastósowaniu do potrzeb życia, tudzież najnowszym odkryciom i wynalazkom

Prenumerata roczna 6 tal., kwart. 1 tal. 15śg. **na pocztach** 1 tal. 26 śgr. 3fen. kwartalnie.

Rok 1. **№. 18.** **1856.**

BIEGUN PÓŁNOCNY,

wyprawy w celu odkrycia przejazdu z Oceanu Atlantyckiego do Oceanu Spokojnego przez morze oblewające północne wybrzeża Ameryki.

Część druga.

Historja podróży odbytych w trzech wiekach minionych.

(Dokończenie.)

Wyprawa druga nie byłaby jednakże w krótkim czasie przyszła do skutku, gdyby Frobisher nie był zabrał do Europy czarnego minerału zawierającego, jak wówczas sądzono, pierwiastki złota. Wysłano drugi raz Frobishera, aby złota nazbierał w kraju odkrytym; bliższe zbadanie cieśniny i przejazdu było rzeczą podrzędną. Otrzymał podróżnik okręt jeden królewski znacznej wielkości, dwa mniejsze. Wyjechawszy w Maju 1577 r. zawinął z powrotem szczęśliwie w ojczyznie w Sierpniu przywożąc kilkaset beczek spiżu. Z radością przyjęła Anglja niespodziewaną zdobycz. Królowa sądziła, że odkryto dla kraju okolicę niedorównywającą Indjom żyznością i rozmaitością płodów ziemi, lecz nieustępującą w zasobach złota; kupcy marzyli o niesłychanych zyskach *), uczeni łudzili się nadzieją, że przejazd będzie odkryty. Komisja rządowa, której polecono bliżej rozpoznać przywieziony kruszec,

*) Złoto mniemane było pirytem żelaza, który się mianowicie znajduje na półwyspie Labrador, w bliskości przylądku Bonavista. Jest to ciężka, połyskująca, żółta masa, tak twarda, że stalą ogień z niej krzesać można i istotnie częstokroć zmięszana z miedzią, srebrem lub złotem.

korzystne o nim uczyniła sprawozdanie. Roku przeto 1578 pod wodzą Frobishera, który po raz trzeci puszczał się w podróż, flota cała licząca 15 okrętów wypłynęła kosztem rządowym do północnego kraju złota. Dla założenia osady zabrali się górnicy, żołnierze, młodzież ze znakomitych rodzin, złotnicy, piekarze, cieśle i inni rzemieślnicy. Wichry tymczasem flotę całą zapędziły do cieśniny Hudsońskiej, osady oczywiście nie było można założyć; awanturnicy chciwi złota ucieszyli się, gdy uszedłszy niebezpieczeństw nakoniec brzegi ujrzeli ojczyste z niczem wracając.

Kolonizacje zamierzył rozpocząć na większą skalę w Ameryce Humphrey Gilbert. Po dwóch bezowocnych podróżach postanowił w trzeciej zająć Nową Fundlandją, rozdzielił ku temu celu na 5 okrętach 260 ludzi. Królowa Elżbieta zezwoliła mu zaokupować wszelkie kraje pogańskie i barbarzyńskie pod warunkiem, że hołdować będzie koronie angielskiej, że piątą część znalezionego złota i srebra złoży w skarbcu królewskim. Stanąwszy u celu podróży miał Gilbert tylko jeszcze dwa okręty. Świetne nadzieje rokowanych zdobyczy spełzły na niczem. Przystąpił do odwrotu dosiadłszy sam z pozostałych mniejszego statku. Zerwała się na otwartem morzu burza szalona; stał nieustraszony podróżnik na pokładzie trzymając w ręku książkę i dodając serca majtkom. „Z morza nie dalej do nieba, jak z lądu!“ zawołał do przelatującego drugiego okrętu. Noc zapadła. Przez kilka godzin widziano jeszcze na większym okręcie światło latarni umieszczonej u masztu mniejszego statku. Po północy światło znikło; bałwany pochłonęły Gilberta wraz z okrętem. Gilbert pierwszy zwrócił uwagę rządu angielskiego na ważność połowu sztokfiszów gromadzących się na odmiałach Nowej Fundlandji w niezliczonych masach*). Roku 1585 Bernard Drake zabrał okręty portugalskie i hiszpańskie mające poławiać także ryby „Cabbeljau“ i od tego czasu Anglja zagarnęła wyłącznie dla siebie prawo połowu. Złoto amerykańskie państw katolickich wpływało odtąd do kas protestanckich kupców angielskich za pożądaną strawę postną.

Tegoż samego roku, kiedy Drake rybaków hiszpańskich wypędził, wybrał się w pierwszą podróż John Davis z Landridge (w hrabstwie Devonshire), mąż znający gruntownie zasady sztuki żeglarskiej. Odkrył zachodnio południowe wybrzeża Grenlandji, dalej cieśninę od niego nazwaną „Davis“, wpłynął do Baffinsbaj, w drugiej i trzeciej podróży zapędzony do cieśniny Hudsońskiej dostrzegł mnogości wielorybów właściwej tamtym morzom. James Lancaster, James Hall i t. d. rozszerzyli w następnych latach wiadomości geograficzne tych okolic. Nierównie ważniejszemi zaś są wyprawy Henryka Hudsona odbywane od r. 1607—1610. Stowarzyszenie kupców angielskich poruczyło mu okręty dla odkrycia drogi do Azji chociażby wprost przez biegun północny. Dopłynął Hudson szczęśliwie do brzegów wschodnich Grenlandji, posunął się aż do 82° sz. p., a zmuszony dla braku zapasów do powrotu zdala zobaczył płynąc ku wschodowi brzegi wysp Szpycbergen. Druga podróż, w której zwiedził Nowają Semlją, była nieszczęśliwszą. Do trzeciej podróży zawezwało go towarzystwo holenderskie, wschodnio-indyjskie. Usiłował przedrzeć się poza Nowają Semlją, lecz wstrzymany lodami zwrócił się ku zachodowi w stronę Grenlandji; odkrył wpamiętnej tej wyprawie przylądek Cod, zatokę Delaware i rzekę Hudson w dzisiejszych Stanach Zjednoczonych. W najżywszych barwach skreślił za powrotem do Europy obraz wspaniały poznanych po raz pierwszy krain; lecz kupcy holenderscy całkiem innego spodziewali się rezultatu. Roku 1610 wybiera się Hudson w służbie znowu angielskiej, raz jeszcze w podróż, zdąża ku Oceanowi Spokojnemu. Zamożnych kilku Anglików, mianowicie Sir Wolstenholme i Sir Dudley Digges zaopatrzyli okręt w zapasy i oddali go Hudsonowi. Tą razą udał się do Islandji, stamtąd ku zachodowi i dopłynął do wyspy Resolution widzianej już przez Davisa. Dalej ku południowi wpłynął do cieśniny Hudsońskiej. Przylądek będący kończyną południowozachodnią tejże cieśniny otrzymał od niego nazwisko „Wolstenholme“. W Sierpniu okręt jego w lodach zamarzł, żywność była prawie wyczerpniętą, a gdy po kilku dniach nastąpił odwilż, bunt powstał między majtkami. Hudson miał bowiem ze sobą Greena, młodego człowieka, któren się był oddawał w Anglji rozpuście, i którego Hudson po drodze musiał częstokroć surowo skarcić. Urażony nikczemnik poprzysiągł dobroczyńcy zemstę, poburzył majtków. Buntownicy pochwycili 21 Sierpnia Hudsona, wzrucili go ze synem i siedmiu chorymi majtkami do łodzi. Skoro okręt wydobył się z pomiędzy lodów, przecięli linę łączącą łódź z okrętem i tak ofiary nieszczęśliwe były opuszczone na strasznym Oceanie bez żywności, bez żagli, bez nadziei. Śmierć okropna wieńcząca niejako życie pełne śmiałości i groźnych niebezpieczeństw nadaje postaci Hudsona coś tragicznego i wzruszającego; nazwisko jego popularne na zawsze, przywiązane do cieśniny i zatoki, do których dotarł; nazwisko jego oznacza nadto jedną z najpiękniejszych rzek Ameryki. Z podróży Hudsona urosły później dla Anglji ważne korzyści handlowe; pierwszy bowiem uczynił dostrzeżenie, że kraje położone nad zatoką Hudsońską obfitują w zwierzęta mogące dostarczać futer. Skutkiem tego zawiązało się w kilkadziesiąt lat (r. 1669) towarzystwo „Hudsonsbay“, które handlem futer wielce się przyłożyło do wzbogacenia kraju ojczystego. Pierwszą stałą osadą Anglji w północnej Ameryce była twierdza przez to towarzystwo wystawiona „Fort Charles“.

Nadzieja odkrycia drogi do Indji nie uleciała pomimo tylokrotnych zawodów. William Baffin, uzdatniony i śmiały żeglarz zniweczył na długi czas płonne marzenia. Pierwszą podróż odbył na okrętach Jakóba Halla. Roku zaś 1615 pod jego rozkazami kilka okrętów przerzynało fale Oceanu Lodowatego. Dla porady towarzyszył mu Robert Bylot. Miał Baffin polecenie płynąć wzdłuż zachodnich brzegów Grenlandji przez cieśninę Davis aż do 80° p. sz., później zwrócić się ku zachodowi i południu aż do 60°. Nakoniec miało być staraniem jego dojechać do Jedzo i Japonu. Roku następnego wdarł się do Baffinsbay, oznaczył w tej zatoce ważniejsze punkta n. p. zatokę „Wielorybią“, a w Thomas Smith-Sund spostrzegł, że igła magnetyczna w sposób uderzający zmieniła normalną pozycją. Jadąc stamtąd w kierunku południowozachodnim odkrył Jones-Sund i ujrzał 12 Lipca pod 74° 20′ p. sz. obszerny wyjazd, Lancaster-Sund, zagrodzony naówczas lodami, przez który w dwieście lat dopiero Parry się przebił. Baffin uważał Lancaster-Sund za zatokę dotykającą z trzech stron lądu stałego, dla czego zdawał mu się przejazd do Azji niemożebny. Ponad brzegami wracał stroną południową, w bliskości cieśniny Cumberland dostał się na ląd, skąd morzem wolnem już od lodów powrócił do Anglji. Później chciał jeszcze z Japonu szukać drogi na wschód, lecz w Indjach śmierć go zaskoczyła, poległ w potyczce ugodzony kulą.

Wyprawy Baffina odebrały żeglarzom chęć śledzenia jeszcze drogi do Oceanu Spokojnego, przekonano się bowiem, że droga, chociażby ją i odkryto, żadną miarą niemogłaby ułatwić komunikacją handlową Europy z Azją. Przedsiębrane

*) Krajowcy nazywali te ryby „Baccalaos;“ Holendrzy i Niemcy przez zamianę głosek przezwali je „Cabbeljau.“ Jan Cabot nadał nazwę Nowej Fundlandji od stokfiszów pierwotnie Baccalaos; później nazwisko to odnosiło się tylko do jednej z wysp Nowofundlandzkich.

później expedycje miały głównie na celu rozszerzenie wiadomości geograficznych. Mimo to Anglja z powyższych już podróży wielkie zbierała owoce. Handel sztokfiszami, futrami, a od czasu Baffina i wielorybami nietylko nadzwyczajne przynosił zyski pieniężne, lecz nadto wprowadzał kupców angielskich w bliższe stósunki handlowe z wszystkiemi narodami europejskiemi, z posiadłościami hiszpańskiemi w Ameryce i z Chinami. Na takiej podstawie wzniosła się potęga handlu angielskiego we wszystkich częściach ziemi. Ważniejszem zaś jeszcze dla wzrostu wielkości Anglji i znaczenia drugie było następstwo, jakie wypłynęło z odkryć biegunowych. Mozolne rybołóstwo na otwartem morzu nad burzliwemi wybrzeżami Nowej Fundlandji, niebezpieczne, a często w przygody bogate podróże, odbywane dla połowu wielorybów do Baffinsbay, niemniej niebezpieczne wyprawy do Hudsonsbay uważać należy za szkołę wyborną, w której Anglja wychowywała sobie marynarkę. Pokonywając burze i bałwany, stawiając czoło klimatowi i lodom kształcili się na tych morzach żeglarze, którzy instynktowo już przeczuwali, iż jest przeznaczeniem ich ojczyzny ogarnąć panowanie na wszystkich morzach.

Anglja poznawszy się na korzyściach, jakie otrzymała za poniesione trudy, przebyte niebezpieczeństwa, łożone koszta, okazała się wdzięczną dla kraju, który był źródłem jej szczęścia handlowego. Dokładne zbadanie wybrzeży północnych Ameryki, ważne dla handlu, rybołóstwa, połowu wielorybów czyli wyprawy biegunowe uchodziły w późniejszych czasach u Anglików za sprawę narodową. Upłynęło jednakże więcej nad półtora wieku od czasu Baffina, zanim rozpoczęły się znowu kosztem Anglji systematyczne expedycje do bieguna północnego.

Poprzednio jeszcze Car Piotr Wielki wysłał z Azji kilka okrętów dla rozpoznania wybrzeży zachodnich Ameryki północnej i dla przebicia się z Oceanu Wielkiego do Oceanu Północnego Lodowatego. Przebywając w Holandji z zapałem studjował postępy poczynione w żegludze, zapoznawał się chciwie z odkryciami. W rozmowie z biegłymi żeglarzami holenderskiemi nasunęła się wątpliwość, czy wschodnie kończyny Azji sięgają zachodniej Ameryki, czy dwie te części ziemi z sobą połączone, lub czy też istnieje cieśnina łącząca Ocean Spokojny z Północnym. Powziął wtedy Car plan wyprawienia kilku okrętów, aby kwestją wątpliwą rozstrzygnąć. Krótko przed śmiercią napisał instrukcje dla admirała Apraxyna. Katarzyna I kazała bezzwłocznie wypełnić ostatnie Cara życzenia. Na czele expedycji stanął Veit Behring, towarzyszami byli Spongberg i Czyrykow. Wyjechali z Petersburga r. 1725; przez Syberją przerznęli się aż do Ochocka, skąd trzy lata później wypłynęli zbudowanemi dla nich okrętami, dotarli do 64°30′ p. sz. Dowiedział się tam Behring od Czukszów, że ląd rozciąga się daleko ku zachodowi, z czego wniósł, że Azja nie połączona z Ameryką. W drugiej podróży pomimo najusilniejszych starań nie mógł do Ameryki dopłynąć. Trzecia podróż odbyta dopiero r. 1741 była najważniejszą. Astronom de Lisle de la Croyère i badacz niemiecki Steller tą razą przyłączyli się prócz dawniejszych towarzyszów do wyprawy. Stósownie do instrukcji okręty miały zdążać ku wschodowi do kontynentu Ameryki, później zwrócić się na południe do Japonu, a nakoniec przez morze Lodowate szukać przejazdu. W Czerwcu t. r. dwa okręty opuściły Kamczatkę, z których jeden zostawał pod wodzą Czyrykowa, drugi zaś Behringa. Burza rozpędziła je; Czyrykow pod 56° dopłynął do lądu Ameryki, lecz brzegi były tak strome, bałwany odbijały się z taką gwałtownością, że trzeba było kotwice zarzucić w głębi. Wysłał Czyrykow dwie łodzie do brzegu, krajowcy podstępni pozabijali wysłanych majtków. Powrócił do Kamczatki. Behring ujrzał trzy dni później od niego Amerykę. Gdy płynął ku wschodowi, uderzył go w odległości już 16 mil wspaniały widok olbrzymiej góry świętego Eliasza. Ztamtąd dalej jechał ku północy, gdzie wybrzeża przedłużone w kierunku zachodnim; dostał się między mnóstwo wysp małych, które niesłychanie utrudniały żeglugę, dla czego aż do 64° p. sz. dotrzeć nie mógł. Odkrył wyspy Tummanoi Ostrog czyli Foggy. W tém większa część majtków zapadła na szkorbut, sam nawet zachorował, kazał jednakże jechać dalej na północ, spodziewając się znaleść gdzie źródło ze świeżą wodą. Choroba tymczasem wzmagała się, dnia jednego 10 tylko majtków zdolnych było do pracy. Znękany chorobą, postanowił nakoniec Behring powrócić do Kamczatki. W Listopadzie ujrzano ląd pod 56° p. sz. Steller, który utrzymywał starannie dziennik podróży, pisze: „Zimno było nieznośne, wszyscy upadali na siłach, wielu umierało, nie było już wody; uradzono bez względu na trudności z najbliższej wyspy postarać się o świeże zapasy. Dwie liny z kotwicami zerwały się, gdy trzecią wyrzucono, bałwan przerzucił siłą niepowstrzymaną okręt przez rafy w morze spokojniejsze. Stanął okręt śród skał, a chociaż do Kamczatki było niedaleko, trzeba było przezimować na pustej wyspie, mającej nazwę od Behringa. Chorych przeniesiono na ląd i złożono na śniegu. Kilku wyzionęło ducha za pierwszem wychyleniem ich na świeże powietrze. Behringa okryto przeto derami. Na szczęście wyspa obfitowała w wydry, zabito ich do 900; nie brakowało także lisów białych. Lisy te były żarłoczne w wysokim stopniu, rozszarpywały trupy, zanim je pochowano; podchodziły nawet do chorych wietrząc już w nich pożądaną zdobycz. Umierali majtkowie już to z zimna, już to z głodu. Po niejakim zaś czasie większa część nabierała znowu sił, gdyż świeżej wody było pod dostatkiem i mięso wydr było zdrowe. Wyrzucony ponad brzeg wieloryb służył za spiżarnię; gdy nie było innej strawy, wtedy mięso z tego potworu uśmierzało głód. Życie Behringa dogorywało 8 grudnia; dokonał go żywcem zagrzebion. W jaskini bowiem, gdzie spoczywał, piasek się ciągle sypał z góry; nie zrzucał go chory z martwych już prawie całkiem członków, gdyż piasek go rozgrzewał. Nareszcie ciało całe było zasypane; gdy skonał, musiano go odgrzebywać. Był to dzielny przedsiębiorczy żeglarz; on rozstrzygnął kwestją, czy Ameryka z Azją złączone. Cieśnina przez niego odkryta, oddzielająca dwie części ziemi, po wszystkie czasy nosić będzie jego nazwisko. Na dzikiej wyspie „Behring" spoczywa ciało jego pod krzyżem. Grób trzydziestu towarzyszów znajduje się na tejże wyspie. Pozostali dopłynęli w Sierpniu roku następnego do Kamczatki odległej tylko o 30 mil.

Drogą wskazaną przez Behringa sławny podróżnik Jakób Cook przedarł się w kilkadziesiąt lat dalej ku północy wraz z Clerkiem, odkrył cieśninę Cooka, zbadał dokładniej półwysep Alaszkę, minął przylądek Prince Wales; r. 1777 w sierpniu znajdował się w pośrodku cieśniny Behringa, w równej odległości od Ameryki co od Azji. Pod 70°43′ sz. p. natrafił na tamę lodowatą grubości na 12′; było to w bliskości przylądku Lodowatego. Przez długi czas nikt się nie odważył dalej dotrzeć ku północy; w naszym dopiero wieku Beechey ztamtąd udał się na wschód. I Cook nie osięgnął celu podróży; powracającego zabito na wyspach Hawaii; Clerke umarł na Kamczatce.

Nadbrzeża północnej Ameryki położone ku wschodowi od Alaszki i wymienionych powyżej przylądków odkryto z powodu wieści, jakie się rozeszły już w początku XVII stulecia, że gdziekolwiek w północnej części zatoki Hudsonsbay masy się znajdują miedzi. Towarzystwo „Hudsonsbay" dwie

wysłało expedycje dla odkrycia kopalń miedzi. Indjanie mieszkający na północ od rzeki Churchill często przynosili kawały miedzi do osad Europejczyków i utrzymywali z taką pewnością, że kruszec ten znajduje się w niezbyt wielkiej odległości, że gubernator twierdzy Prince Wales postanowił się przekonać o prawdzie i słuszności twierdzenia. Śmiały, zahartowany Samuel Hearne przyjął polecenie poszukania rzeki Miedzianej, którą nazywali Indjanie Nithasan-saudezeh czyli daleką rzeką kruszcową. W trzeciej dopiero podróży r. 1771 13 Lipca z pasma pagórków dojrzał szukanej rzeki. Znalazł wprawdzie nie wiele pożądanego kruszcu, rozjaśnił zaś ważną kwestją i dla tego wyprawa jest niejako zwrotem w dziejach odkryć amerykańskich. Dawniej bowiem było utarte mniemanie, jakoby ląd Ameryki rozciągał się bez przerwy do samego bieguna północnego. Hearne zaś okazał niezbitemi dowodami, że północne wybrzeża Ameryki są granicą południową morza Biegunowego. Alexander Mackenzie (urzędnik stowarzyszenia Północno-zachodniego, zostającego w stosunkach handlowych z towarzystwem Hudsonsbay) rozszerzył w 20 lat później znajomość wybrzeży. Drugi odbył podróż przez Amerykę północną do morza Lodowatego. Trzeciego Czerwca 1789 r. wybrał się w drogę z twierdzy Chipewyan położonej nad jeziorem Athabaska, 29 t. m. stanął nad rzeką, która jego nosi nazwisko. Pod 60° p. sz, doszedł do Oceanu Lodowatego. Mnóstwo napotkał wielorybów nad wyspą „Wielorybią“ w wodzie mającej przypływ i odpływ.

Niewątpliwie był na Oceanie Lodowatym. Tenże sam Szkot przedzierał się pierwszy ze wschodu na zachód przez morza położone na północ Ameryki. W drugiej podróży roku 1793 dopłynął do nadbrzeża oblanego zatoką Georgijską pod 50° p. sz. Nie wierzył on, że istnieje przejazd północno-zachodni lub północno wschodni.

Przez całe dwa stulecia usiłowano daremnie odkryć przejazd przez morze Biegunowe. Gorliwość, zręczność, wytrwałość okazały się bezskutecznemi, wszystkie podróże w gruncie rzeczy niepomyślnemi. Niepoznano nawet morza Biegunowego prócz kilku jego zatok. Wyprawy pochłonęły ogromne sumy, przyprawiły o śmierć częstokroć najokropniejszą tysiące ludzi, a celu wypraw bynajmniej nie osiągnięto. Wiadomości geograficzne, przyznać należy, rozprzestrzeniły się; Anglja urosła w potęgę na morzach, wydarła berło na morzach północnych Hiszpanom i Holendrom. Po upływie jednakże dwuwiekowych zachodów nie wiedziano nawet przez przybliżenie, gdzie jest przejazd? Geografowie w głowę zachodzili, gdyż każda nowsza podróż niweczyła mapy dawniejsze okolic przybiegunowych. Ku końcowi zeszłego wieku nawet znakomity badacz niemiecki, Forster, towarzysz Cooka, postawił następujący pewnik: „Przejazd północno-zachodni przez morze Lodowate jest niemożebny; fakt ten obalić zdoła chyba wielka rewolucja podziemna, któraby zakreśliła nowe granice państwom Neptuna i Plutona.“

Wiek dopiero XIX dowiódł fałszu pewnika istotnem odkryciem przejazdu po długim szeregu jeszcze podróży*).

*) Dla jaśniejszego poglądu na powyższy rys podróży polecamy czytelnikom mapę krain przybiegunowych wydaną 11 Października 1853 przez admiralicją angielską „showing the North West Passage.“ Znajduje się także już przejazd północno-zachodni odkryty przez Maclurego w nowszych atlasach niemieckich, n. p. w atlasie Stielera z roku 1854.

Źródła dla historji powyższych podróży są nadzwyczaj obfite. O pamiętnikach i dziennikach podróżników czynimy wzmiankę w ciągu opowiadania. W uwadze zaś niniejszej wskażemy ciekawszym czytelnikom dzieła ważniejsze, traktujące o naszym przedmiocie. Dwa z dawniejszych niemieckich odznaczają się doborem i bogactwem materjałów: Capel, Norden oder zu Wasser und zu Lande, im Eise und Schnee. Hamburg 1678. (Północ czyli pobyt na morzu i lądzie, w lodzie i śniegu.) — Samuel Engel: Geographische und kritische Nachrichten über die nördlichsten Gegenden Asiens und Amerika's 1772. (Wiadomości geograficzne i krytyczne o okolicach Azji i Ameryki położonych najdalej ku północy.) Z późniejszych pierwsze zajmuje miejsce: Georg Forster: Geschichte der Reisen, die seit Cook an der Nord-Ost und Nord-West-Küste von Amerika unternommen worden sind. (Historja podróży odbytych od czasu Cooka po nad brzegami Ameryki Północno-zachodniej i Północno-wschodniej.) Dzieło znane powszechnie Humboldta: Geschichte der geographischen Entdeckungen im Mittelalter. Berlin 1836. (Historja odkryć geograficznych w wiekach średnich). Andree: Nord-Amerika in geographischen und geschichtlichen Umrissen. Braunschweig 1854. (Ameryka północna w zarysie historycznym i geograficznym.) Schleiden, prof. w Jenie wydał: Drei Vorlesungen über Nordpolexpeditionen. (Trzy prelekcje o wyprawach odbytych do bieguna północnego.) — Z francuzkich doszła znajomości naszej rozprawa w Revue des deux Mondes, w poszycie drugim wrześniowym z 1855, której część pierwsza daje jasny i trafny obraz krajów przybiegunowych. Część zaś historyczna nierównie słabsza szkicem nawet niedokładnym jest podróży. Z angielskich dzieł zalecają się pięknem ugrupowaniem obfitego materjału, pięknemi mapami i illustracjami: Historical view of the progress of discovery on the more northern coasts of America ect. przez Tytlera i Wilsona. Edinburg 1832. (Rys historyczny postępów w odkryciach na wybrzeżach północnych). Discovery and adwenture in the polar seas and regions etc. przez Leslic, Jameson i Murray. London 1850. (Odkrycia i przygody w morzach i okolicach biegunowych).

Ograniczają się na podróżach wieku 19tego dzieła następujące: Sir John Franklin, die Unternehmungen für seine Rettung und die nordwestliche Durchfahrt von K. Brandes. Berlin 1854. (Wyprawy odbyte dla odszukania Franklina i odkrycia przejazdu północno-zachodniego.) — The Franklin — Expeditions ect przez W. Scoresby. London 1850. — Arctic Expeditions przez R. Weld. London 1850. Sprawozdania nakoniec z ostatnich podróży, czyli wyciągi z akt admiralicji angielskiej zawierają dwa czasopisma niemieckie. Gumprecht, Zeitschrift für allgemeine Erdkunde i Petermann: Mittheilungen aus Justus Perthe's geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Gotha. (Wiadomości z geograficznego zakładu Justusa Pertesa o nowych, ważnych odkryciach na polu geografji uniwersalnej).

O JESTESTWACH ORGANICZNYCH.

I.

Ilorakie są jestestwa organiczne czyli żyjące?

Wszystkie jestestwa przyrodzone zwykle dzielą się nasamprzód na takie, które żyją i na takie, co życia nie mając, do martwych, nieożywionych czyli nieorganicznych są policzone. Pierwsze obejmują rośliny i zwierzęta, do martwych zaś czyli nieorganicznych należą wszelkiego rodzaju kopaliny wraz z wodą, która ziemię tylko częściowo i powietrzem, które ją całkowicie t. j. ze wszech stron otacza.

Główne cechy życia, odróżniające rośliny i zwierzęta od reszty martwej przyrody, leżą w rozwoju, czyli w ciągłej ich przemianie; każde żyjące jestestwo bierze z jaja lub ziarnka swój początek, przechodzi potem z kolei w stan młodości, dojrzałości, aż wreszcie gniecone starością, kończy swój żywot, aby innym tego samego rodzaju jestestwom miejsca ustąpić. Wśród bezustannej zagłady pojedyńczych jestestw, trwa jednak ciągle życie ogółu, bo na miejsce obumarłych świeże znów tego samego rodzaju następują jestestwa.

W taki sposób usprawiedliwiają zwykle autorowie takowy

podział przyrody na dzielnicę życia i dzielnicę śmierci. Podobne jednak rozdzielanie zupełnie się sprzeciwia prawdziwemu pojmowaniu wszechświata, który wszędzie tchnie życiem, z tą jednak różnicą, że życie to stopniowo w niższej lub większej pojawia się potędze. W przyrodzie, uważanej jako całość nieograniczona, nigdzie nie znajdziem dziedziny życia i dziedziny martwej, owszem całość wszechistnienia przenika życie, na miejscu jednem jaśniejące jakoby silnem słońca światłem, na drugiem znów tylko tlejące jakoby niejasny blask fosforycznego światełka. Ztąd też podział jestestw na nieorganiczne i organiczne tę samą w sobie mieści sprzeczność, bo ponieważ natura w całości jest żywą, w całości zatem jest też organiczną. To twierdzenie nasze niebawem bliżej udowodnimy, nadmienimy tylko, że teorja jestestw organicznych naszem zdaniem całość natury obejmować powinna.

Troistość jest prawidłem najogólniejszem, panującem nie tylko w dziedzinie ducha, ale i również w dziedzinie jestestw przyrodzonych. Święta ta liczba w pojęciach religijnych, pełna także jest potęgi w świecie widomym, pod zmysły podpadającym. Podział najogólniejszy natury wpada także w zakres tej liczby świętej i tu troistość występuje w całej swej świetności: w trzech stopniach pojawia się życie ogółu, bo trojakiego rodzaju są jestestwa organiczne.

Jestestwa te są:

I. Ciała niebieskie.
II. Rośliny,
III. Zwierzęta.

Tylko pogląd ograniczony wymyślił w przyrodzie podział na dziedzinę życia i dziedzinę śmierci. Łatwo jednak dociec można, dla jakich powodów błąd ten popełniano. Z jednej strony bowiem zapomniano o tem, że wszystkie kopaliny i płody w ziemi łonie ukryte są tylko częścią większego ogólniejszego organizmu, który jest ciałem niebieskiem, czyli inaczej mówiąc, rozpatrywano się tylko w obrębie bardzo ograniczonym, nie zaś ile możności w całkowitej części wszechświata, jaką człowiek w ogóle objąć zdoła zmysłami wspartemi sztucznemi przyrządami astronomicznemi. W tym zaś ograniczonym obrębie koniecznie nadawać musiał umysł rozpoznawczy człowieka głazom i kopalinom, na których i wśród których bujna wyrasta roślinność, piętno śmierci, boć głazy te rzeczywiście trwają ciągle niezmienne, nie rozwijając się z drobnego zarodku, ani też po pewnym przeciągu czasu nie dokonywając życia.

Z drugiej zaś strony rośliny i zwierzęta, z bardzo wielu względów do siebie zbliżone, zdawały się tworzyć pewną całość odrębną, która bardzo wyraźnie od reszty przyrodzenia odbijała. I rzeczywiście odstęp ten jest bardzo wielki, jeżeli mamy na względzie porównanie roślin i zwierząt tylko z kopalinami, głazami i innemi ciałami, z których się powierzchnia naszej ziemi składa, czyli inaczej mówiąc, jeżeli myślą naszą poza obręb ciasny naszej ziemi unieść się nie zdołamy w przestrzenie niebios, gdzie nam astronomja odsłania niezmierzoną ilość ciał niebieskich, odbywających swe obroty około słońc, z któremi tworzą całkowite układy słoneczne. Kto zaś pragnie zbliżyć się pojęciem do owej zgodności i harmonji, przenikającej tak wszechświata przestwory jako i istotę ciał niebieskich, kto pragnie poznać rzeczywiste życia organicznego stopniowanie, ten na pierwszym stopniu położyć powinien koniecznie ciała niebieskie, nie zaś kopaliny, gdyż te jako części ogólniejszego, żywego organizmu jako takie życia są pozbawione.

Ziemia nasza jest organizmem przeznaczonym do żywienia i utrzymywania wyższych żyjących całostek t. j. roślin i zwierząt. Jak każda inna planeta, ma i ziemia nasza swój początek, swój rozwój i ciągły bieg sobie właściwego życia, objawiającego się w bezustannem okrążaniu powietrzni podług praw stałych, w owem okrążaniu wilgoci i wody, która unosząc się z rzek i morza, przechodzi nasamprzód w powietrze, z którego opadając w formie deszczu, mgły lub rosy, napawa spragnione istoty, a sącząc z źródeł u stóp gór, daje początek rzekom, które jakoby żyły naszej matki ziemi, ciągły ruch i obieg materji w niej utrzymują. Życie to ziemi uczony Schleiden w następujący bardzo powabny sposób nam kreśli:

„Już powyżej dotknęliśmy mimochodem, jakto woda ciągle krąży przez morze, powietrze i ziemię. Czego człowiek za pomocą retort i tygli nigdy nie dopnie, tego z łatwością dokonywa słońce. Otóż wyziewy parne, które słońca promienie z olbrzymiego kotła oceanu wydobywają, które potem w kształcie chmur gromadzą się nad naszemi głowami i nagłem zerwaniem opadłszy, spustoszenie na uprawionych niwach sprawiają, lekko zaś rosząc kroplami, siewy orzeźwiają, lub wreszcie jako lśniące krople rosy zdobią wiankiem djamentów różane listki, te mówię chmury, unoszą w niesłychanie małych kroplach wodę najczystszą. Łaknąca ziemia chciwie ssie ożywiające te dary, pędząc wodę żył tysiącami, lub gromadząc ją dla późniejszej potrzeby w rozmaitych wodozbiorach. Gdyby stężała kora naszej ziemi z przezroczego była kryształu, a jej woda gdyby przybrała barwę czerwoną, krwistą, jeden rzut oka na całą ziemię odsłoniłby nam cały układ kanałów i żyłek, w których ożywiająca jej krąży materja. Gdzie zbytni jest napływ krwi tej, tam pęka naczynie i źródło powstaje, a gdy ludzie zapragną wody, puszczają krew ziemi, co językiem prozaicznej technologji wywierceniem studni się zowie“ *).

W podobny sposób, jak na naszej ziemi, obieg materji odbywa się zapewne i na innych planetach naszego układu słonecznego, ztąd też jeżeli rośliny liczymy do istót żyjących, równem prawem to samo wyrzec musimy o planetach, i w ogóle o innych ciałach niebieskich, których przecież od planet odłączyć niepodobna. Pomiędzy ciałami niebieskiemi także panuje rozmaitość i względna zależność, w ogóle podobne tu się pojawiają stósunki, jakie prawidłem są dla bytu świata roślinnego i zwierzęcego. Jak drzewo, wśród odwiecznych lasów tropicznych, siedliskiem jest bardzo licznych pasożytów roślinnych, licznych owadów i innych zwierząt, które pod korą lub w cieniu jego korony ciągle przebywają, i z którego liści i owoców się żywią, podobnie słońce jest niejako dla planet i innych ciał punktem oparcia, czyli owem źródłem, od którego tysiące ciał innych zależą, i które ciągłych warunków życia im dostarcza.

Mając więc ogół wszechświata na myśli, koniecznie troiste stopniowanie życia przyjąć musimy; tylko wtenczas, gdy w zakresie naszej ziemi badania rozpoczniemy, wszystkie jej twory przedstawią nam się rozłączone w dwóch dziedzinach: pierwsza martwa, bo w oderwaniu uważana, obejmować będzie, kopaliny, druga zaś istoty żywe t. j. rośliny i zwierzęta.

II.

Czem się odróżniają rośliny od zwierząt?

Z łatwością każdy odróżni na naszej ziemi jestestwo żyjące od martwego, t. j. jakąkolwiek roślinę lub zwierzę od kamienia, piasku lub metalu, mógłby przeto nie jeden sądzić, że z równą łatwością dostrzedz można i dokładnie oznaczyć różnicę i cechy rozdzielające znów wszystkie jestestwa żyjące na dziedzinę roślin i dziedzinę zwierząt. Zadanie to o wiele jest trudniejszem, niż się to na pierwszy rzut oka wydawać może. Prawda, że jeżeli komu przedłożymy szczupaka i wierzbę, prosząc go, aby rozstrzygł, co jest zwierzę-

*) Die Pflanze und ihr Leben. Str. 132.

ciem a co rośliną, niechybnie policzy szczupaka do zwierząt, a wierzbę do roślin, nie trudny bowiem w tym razie jest podział, z powodu, że tak w rybie typ zwierzęcia, jako i we wierzbie typ rośliny, wyraźnie wytłoczył swe piętno. Postawmy jednak obok siebie zwierzę i roślinę, których rozwój organiczny bardzo jest prosty, które zatem, biorąc na uwagę stanowisko systematyczne, na bardzo niskim stoją stopniu ogólnego rozwoju, a przekonamy się, że bardzo mało cech odróżniających przyrodzenie roślinne od zwierzęcego dopatrzeć zdołamy. W takim stósunku stoją względem siebie rośliny wodorostami, *Algae*, zwane, i korale morskie, których obu przyrodzenie tak do siebie jest zbliżone, że długi czas korale za rośliny pomiędzy uczonemi uchodziły i jeszcze dzisiaj dla wielkiego podobieństwa do kształtu roślinnego zwierzokrzewów noszą miano.

Zstępując wreszcie do samych kończyn najniższych obu dziedzin, napotykamy cały szereg jestestw tak zwierzęcych jako i roślinnych, których organizacja do najprostszych możliwych stósunków jest sprowadzona. Jedyna jedna komórka, których tysiące, lub niezliczona ilość zwykle w skład jednego wchodzi jestestwa, wystarcza na tym szczeblu najniższym do utworzenia jednostki żyjącej. Rośliny i zwierzęta tak prostej budowy prawie wcale między sobą się nie różnią, obie dziedziny kończynami swemi niejako są spojone w jeden łańcuch, który dwoma ramionami coraz bardziej się rozchodzi, czyli w ogniwa przechodzi, coraz wybitniej typ roślinny i zwierzęcy urzeczywistniające. Pomiędzy wodorostami jest wiele takich, co tylko z jednej składają się komórki, ale i w takim razie podziwiać należy twórczość przyrody, bo nawet komórka pojedyńcza, której kształt pierwotny jest kulisty, przez stósowne wydęcie pewnych części zamieniających się na wyrostki lub korzonki, niby małej roślinki przybrać może postać *). Niektóre znów wodorosty (mianowicie niektóre z tych, co w stojących wodach jako siatka zielona się pojawiają) drobne bardzo wydają nasionka, żwawo się w wodzie poruszające. Każde takowe ziarneczko nasienne składa się z jednej pojedyńczej komórki, która za pomocą drobnych włoskowatych wyrostków pływa, zanim przylgnąwszy do stałego w wodzie przedmiotu, rozwijać się poczyna **). Zjawisko takich poruszających się nasion, z pojedyńczych tylko komórek złożonych, wielkie zrazu sprawiło zamięszanie wyobrażeń pomiędzy botanikami, z których wielu owe nasiona pływające do takich istot policzyło, które w ciągu swego żywota z początku są zwierzętami, a później w rośliny się zamieniają. Był to błąd wielki, pochodzący stąd, że możność zmieniania miejsca jako cechę wyłącznie zwierzętom właściwą poczytywano.

Podobnież i zwierzęta, znajdujące się na najniższym stopniu rozwoju, tylko z jednej składają się komórki, te jednak żyjątka tylko za pomocą bardzo silnie powiększających szkieł widzieć można. Trudno jest bardzo jestestwa te od jednokomórkowych roślin odróżnić.

Widzimy przeto, że kończyny obu tych dziedzin nieznacznie z sobą są połączone, obie dziedziny tworzą niejako dwa długie szeregi, które na najniższym stopniu tak do siebie są zbliżone, że wcale żadnej nie można podać cechy odróżniającej dostatecznie zwierzę od rośliny. Słowem wszystkie znamiona pojedyńcze, któremi badacze przyrody rośliny od zwierząt odgraniczyć usiłowali, okazały się nie wystarczające i tylko pogląd na całkowity bieg rozwoju jakiego jestestwa w ostatnim razie jedynym się staje sposobem do rozstrzygnięcia, czy jestestwo jest rośliną, czyli też zwierzęciem *). Że zdanie to jest prawdziwem, przekonamy się niebawem, rozstrząsając krytycznie najcelniejsze cechy i znamiona postawione od uczonych badaczy do łatwego odróżnienia rośliny od zwierzęcia w każdym danym przypadku.

Dawniej chemiczny skład tkanki roślin i zwierząt zdawał się podawać cechę właściwą i niezawodną. Węgiel (C), wód (H), i kwasoród (O) uważano za zasadnicze pierwiastki roślin, gdy w skład ciał zwierzęcych prócz tychże już wymienionych pierwiastków jeszcze azot (N) wchodził, postęp jednak chemji w dzisiajszych czasach mianowicie w zastósowaniu odczynników do odkrycia nawet bardzo drobnych ilości jakiego pierwiastka przekonał, że pierwotna błona każdej komórki roślinnej, jako i kilka innych ciałek i płynów w komórkach roślinnych zawartych, azot w sobie zawiera. Pierwotna ta błona **) najżywotniejszą część komórki roślinnej stanowi, na niej bowiem dopiero trwałe się osadzają ściany komórki. Azot zatem jak w świecie zwierzęcym, tak i w świecie roślinnym właściwem zdaje się być siły organicznej czyli żywotnej siedliskiem.

Odwrotnie znów w ciałach zwierzęcych liczne napotkano części jak n. p. tłuszcze, w których azotu nie było, znalazły się nawet i takie zwierzęta, u których pewna część ciała z tych samych pierwiastków i w tym samym stósunku z sobą połączonych, jaki tkanka drzewna podaje. Tego rodzaju zwierzęta są tak zwane sprzęgły, *Salpae*, należące do mięczaków, szeregami w morzu pływających. We worku, w dwóch miejscach przeciętym, ukryte jest całkowite zwierzę, którego organizacja nader jest prosta. Worki te czyli płaszczyki zupełnie ten sam skład mają chemiczny, co części drzewne rośliny, urobione są z tak zwanego włóknika. O dziwy, woła przeto znakomity pewien zoolog, sprzęgły przedstawiają nam zwierzęta żyjące w puszkach drewnianych, które część ich istoty stanowią. Szczegół ten mianowicie przekonywać nas powinien, że właściwa istota żyjącego jakiego jestestwa nie zależy od rozmaitych pierwiastków lub od rozmaitego tychże połączenia, lecz raczej od kształtu i potęgi życia, którą te pierwiastki pod wpływem siły żywotniej okazać są zdolne.

Podobnież ma się rzecz także z dowolnym ruchem, który mylnie przez czas długi poczytywano za cechę główną jedynie zwierzętom właściwą. Mówimy tu o ruchu dowolnym czyli o takim, za pomocą którego roślina zmienić może swe miejsce w przestrzeni, nie zaś o poruszeniach właściwych pewnym tylko częściom rośliny, które od dawna bardzo powszechnie już były znane, jak n. p. poruszenie listków owych w cieplarniach chodowanych, a do naszych akacji tak bardzo podobnych Mimozów, u których po dotknięciu każden listek składa się połówkami, poczem nagle cała gałązka się schyla.

Mimo licznych tego rodzaju poruszeń nieznano jeszcze takiego, któreby roślinę z miejsca na miejsce przenosiło, aż nareszcie odkryto, że nasionka niektórych wodorostów, o których już powyżej była mowa, jako drobne jednokomórkowe istoty oku się przedstawiające, za pomocą drgających włoskowatych wyrostków nakształt wymoczków się poruszają przez czas długi, nim na drobne nitki zielone rozrastać się poczy-

*) Najciekawszym z pomiędzy wszystkich wodorostów jednokomórkowych jest pod tym względem tak zwana *Caulerpa prolifera*, która najwyraźniej z korzonków, łodyżki i listków się składa, chociaż cała roślina jednę tylko stanowi komórkę.

**) Tego rodzaju poruszające się nasionka wydaje wodorost: *Vaucheria clavata*, na którym po pierwszy raz Unger to dziwne zjawisko spostrzegł.

*) Że w podobnej trudnej kwestji ostatecznie tylko pogląd na bieg życia jestestwa rozstrzygnąć zdoła, do jakiej z obu dzielnic je policzyć należy, dostatecznie udowodnił uczony Hermann Schacht w swem dziele: Die Pflanzenzelle.

**) *Utriculus primordialis*, którą pierwszy Hugo Mohl odkrył.

nają. Ruchu dowolnego zatem nie można było uważać jako cechy wystarczającej i ściśle odłączającej rośliny od zwierząt.

Ehrenberg, który około badań mikroskopicznych zwierząt czyli wymoczków znakomite położył zasługi, opisuje nam wielką ilość istót zwierzęcych, które rzecz dziwna, mimo swej niesłychanej drobności jednak po kilka w sobie mieszczą żołądków. Okoliczność ta zapewne spowodowała Linka, zmarłego professora botaniki w Berlinie, do bliższego zastanowienia się nad stósunkiem, w jakim żołądek stoi do istoty zwierzęcej i badania te doprowadziły go do uznania żołądka jako cechy dostatecznie odróżniającej roślinę od zwierzęcia. Podług niego zatem wszystkie istoty żyjące bez żołądka są roślinami, z żołądkiem zaś zwierzętami.

I ta jednak cecha okazała się niewystarczającą, bliższe bowiem rozpatrzenie się w świecie tych istót mikroskopicznych wykazało znaczną ilość istót, które trzeba było uważać za zwierzęta z wielu innych względów, a które przecież wcale żołądka nie miały. Każdy się domyśli, że przez żołądek rozumiemy tu tę tylko próżnią wewnątrz jestestwa, która w połączeniu jest z otworem pokarmowym, i przez tenże obce ciała jako pokarm w siebie przyjmuje. Otóż właśnie takich istót zwierzęcych bez najmniejszego śladu otworu pokarmowego wykryto całkowity szereg, i te przeto zwierzęta stały się powodem, dla których cechę żołądka zupełnie musiano odrzucić.

Jako przeciwnik cechy przez Linka postawionej wystąpił mianowicie uczony Schleiden stawiając między rośliny i zwierzęta następującą cechę. Wedle niego w budowie ciała zwierzęcego największa rozmaitość organów i części wewnątrz jestestwa jest ukryta, czyli inaczej mówiąc, cechy zwierzęcia najwłaściwsze w jego wnętrzu są złożone, gdy przeciwnie w budowie rośliny wszystkie części najważniejsze na zewnątrz niejako się rozkładają. Ztąd pochodzi zaokrąglenie w kształcie postaci zwierzęcej, gdy zaś przeciwnie roślina w liczne płaskie części się rozdzielając, takowego skupiania i zaokrąglania zdaje się unikać. Łatwo jednak można okazać niedostateczność takowego odróżnienia, które zbyt jest ogólnem, ażeby mogło posłużyć za cechę ściśle odróżniającą dwie te dziedziny. Stósowną jest tylko ta cecha użyta do odróżnienia roślin i zwierząt doskonałych, gdy jednak na najniższe szczeble obu tych dziedzin zstąpimy, przekonamy się, że zupełnie jest niewystarczającą.

W ogóle badania drobnych jestestw, tylko za pomocą mikroskopów widzialnych, do tej doprowadziły pewności, że tak utwory zwierzęce jako i roślinne na najniższym stopniu rozwoju będące z jednej tylko komórki szczelnie ze wszech stron zamkniętej się składają. Uczony anatom i fizjolog Siebold mniemał zatem, że różnica w przyrodzeniu ścian komórki podać niezawodnie musi cechę odróżniającą na tym stopniu roślinę od zwierzęcia i rzeczywiście badania jego okazały, że błona komórki roślinnej nie zmienia swego kształtu, wyjąwszy przez rośnięcie, że zaś komórka zwierzęca posiada pewną ściągalność, w skutek której drobne nawet wymoczki jednokomórkowe postać swoją zmieniać mogą jak najrozmaiciej.

Mimo subtelności, którą cecha ta zdaje się posiadać, utrzymać się jednak nie zdołała, bo uczony anatom i fizjolog roślin, Hermann Schacht, udowodnił, że tę własność także komórka roślinna okazywać może, podług niego upadła nawet najsubtelniejsza cecha, mająca ściśle oddzielić dziedzinę roślin i zwierząt, przedział ten przeto istnieje tylko w głowie uczonych, nie zaś w samej żyjącej przyrodzie, w której nie łatwo napotkasz przeskoki, ale raczej nieznaczne przejścia i połączenia. Gdy więc nie istnieje żadna ścisła granica, przedzielająca te dwie jestestw dziedziny, zadziwiać nas nie powinno, że o wiele drobnych istót, czyli że o te niepewne ogniwa, łączące zwierzęta z roślinami, dotychcza sjeszcze spór się toczy i że te same istoty w botanikach systematycznych na najniższym szczeblu jako rośliny, w zoologjach zaś tego rodzaju jako zwierzęta bywają wymieniane.

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA.

PRZEMYSŁ.

Korzyści drzew palmowych.

(Wyjątek z popularnego opisu palm przez Seemanna.)

Pierwszej znajomości z palmami (mówi autor), nie zrobiłem ani w wielkich cieplarniach Europy, ani też w odwiecznych lasach krain między-zwrotnikowych, które w życiu mem późniejszem miałem sposobność dowoli oglądać, lecz w szkołach, do których jako żak uczęszczałem. Nasz nauczyciel zwolennikiem był silnym systematu pedagogicznego, który wstrząśnienia cielesne za pomocą trzcinki, jako najlepszy środek przeciw nieco żywej młodzieży poleca. Często też bardzo tegoż używał narzędzia, któreśmy, ile razy się nadarzała sposobność, jednak bez znacznej korzyści, w miejsca niedostępne przekrywali. W czasach rekreacji często zwiedzaliśmy ustronne to miejsce, gdzie znaczna ilość tych trzcinek była nagromadzona, a pokrajawszy jednę na kawałki, zapaliliśmy ją na jednym końcu, paląc nakształt cygara, i czyniąc to jedynie w tym celu, aby, gdy się nadarzy sposobność otrzymania prawdziwych cygar, przypadek takowy mógł nas już zastać wprawionych w ich używanie. Razu pewnego do miasteczka wjechał wóz naładowany trzcinkami — wzbudziło to bardzo naszą ciekawość, która wreszcie najśmielszego z nas spowodowała do zapytania, skądby owe trzcinki pochodziły. Odpowiedziano mu, że trzcinki te pochodzą z krajów poza Oceanem położonych i że są poodcinane z pewnego palmowego drzewa. Nie wszyscy wprawdzie uwierzyli tej odpowiedzi kupczyka, albowiem wielu z nas było tego zdania, że z wierzb wszędzie rosnących pochodzą, w chęci jednak rozstrzygnięcia tej niepewności, udaliśmy się wreszcie do encyklopedji która nas oświeciła, że trzcinki te pochodzą z rodzaju palmy *Calamus* i że ta dostarcza owego powszechnie znanego materjału do wyplatania krzesełek.

Tego rodzaju pierwszą znajomość zrobiłem z palmami. Sądzę, że łaskawy czytelnik przebaczy mi podobne zagajenie rzeczy, skoro sobie przypomni, że w podobny lub w inny sposób po pierwszy raz poznał owoce i korzyści jakiejkolwiek palmy, które chociaż zdala od nas rosnąc, bardzo rozmaitemi płodami świat ucywilizowany obdarzają.

Jak rozmaitych płodów dostarczają nam palmy, przekonać się można podczas przechadzki po ulicach Londynu. Ów gamen w łachmanach, który na przechodzących woła: „pamiętajcie o biednym Jakóbie“ trzyma w ręku miotłę, której włókno dzicy w Brezylu z pewnego rodzaju palmy odcinają; podobnie jak ów elegant, który wywijając swym „Pennang-Lawyer“, nie wie, że w ręku trzyma młodą palmę z gatunku *Licuala acutifolia.* Gałka parasolika, którym zgrabnie niejedna dama zasłania swe oblicze, jest wyrobiona

z orzecha palmy *Coquilla*. Tam znów widać człowieka pchającego taczki naładowane bądź to daktylami, które nad brzegiem Sahary zerwane zostały, bądź też orzechami kokosowemi, które dojrzały na palmach Indyjskiego oceanu. Wstąp teraz do jakiego domu, a ujrzysz tam często sień, wschody i posadzki komtoarów kupieckich wysłane pokrowcami z tkaniny wyrobionej z siatkowatej powłoki orzecha kokosowego. Meble najpiękniejsze pokojów z palmowego wyrobione drzewa. Zabawka niejedna dziecka wytoczona jest z jądra palmowego owocu, który ową kość słoniową wegetabiliczną dostarcza, *Phytelephas macrocarpa*. Świece stearynowe po stołach z cieczy olejnej pochodzącej z owoców palmy olejnej i kokosowej sztuka wyrobiła, a owe sago, co rozmaicie przygotowane na stołach się pojawia, pochodzi z wnętrznej tkanki palmy sagowej. Gatunki najwyborniejsze araku, który znawcy do kawy mianowicie polecają, wyrobione są z palmy rodzaju Cocos. Zachwalony proszek na zęby składa się z orzechów Betelu na węgiel spalonych i z krwi smoczej, dwóch płodów, których palmy tylko dostarczyć mogą.

Któżby wyliczył wszystkie te przedmioty ułatwiające nam niejednę życia potrzebę, a pochodzące z palm w dalekich rosnących krajach z tamtej strony Oceanu. Dobroczynny wpływ tej drzew rodziny sięga nawet o mil tysiące, a jeźli dla mieszkańca Londynu palmy tyle dostarczyć mogą użytecznych przedmiotów dla życia, o ileż użyteczniejszemi być muszą te drzewa w własnej ojczyźnie, gdzie wspaniałym swym wzrostem do nadzwyczajnej dochodzą okazałości. Aby ich wpływ poznać, jaki na mieszkańców wywierają, przechadzających się i przebywających w cieniu ich liści rozłożystych, przenieśmy się z Londynu po nad brzegi rzeki Rio-negro, jednej z rzek pobocznych owej wspaniałej Amazonki, gdzie właściwy tym okolicom krajobraz ujrzymy. Przed nami w dali nabita roślinność odwiecznego lasu kryje liczne gatunki dzikiego zwierza, tuż przed nami w bliskości wód rzeki stoi mała chatka murzyńska, ocieniona kołyszącemi się koronami kilku drzew palmowych. Wstąpmy do tej chatki, celem obejrzenia wszystkiego, co tylko zawiera. Belki wielkie, stanowiące powałę, pochodzą z palmy zwanej *Leopoldinia pulchra*, liście pokrywające dach jej zerwane są z palmy maurytańskiej *Mauritia Caranna*, a drzwi lekkie wyrobione są z pnia palmy, zwanej *Iriartea exorrhiza*. O ścianę oparte dziryty wyrobione są z czarnego drzewa palmy zwanej *Pashiuba barriguoda*. Owa dmuchawka zastępująca u dzikiego Brazyljana broń palną i sajdak doń należący wraz ze strzałami, których ostrza są zatrute, a któremi ubić nawet może dzikiego tapira, wyrobione są z palmowego drzewa. Z palmowych liści wyrabia mieszkaniec tej chaty swe maty, na których sypia i wszelkiego rodzaju chusty, w których swe kosztowności ukrywa. Owoce słodkie palmy brzoskwiniowej *Guilielma speciosa*, chętnie spożywa dziatwa, a z palmy zwanej *Assai* przyspasabia dziki tych okolic mieszkaniec ulubiony napój, którym chętnie swego gościa darzy.

W ogóle mało jest przedmiotów dotyczących życia tych ludzi odwiecznych lasów, któreby nie były bezpośrednio płodami jakiegokolwiek drzewa palmowego.

ROZMAITOŚCI.

Chemja rozstrzyga spór archeologów. Naczynia drobne (łzawki) znajdywano w różnych grobach pochodzących jeszcze z czasów dawnych Rzymian. Naczynia te były ze szkła lub też gliny i kształtu bardzo rozlicznego. W piętnastem stóleciu powszechnie sądzono, że te naczynia zawierały łzy pozostałych, które na pamiątkę zmarłym kładziono do grobu. Później jednak pojawiło się zdanie, że naczynia te zawierały wonne ciecze lub olejki drogie, któremi oblewano lub skrapiono na popiół spalone reszty ludzkie, nim takowe w urny zbierano. Zdanie to obecnie najwięcej liczy zwolenników, mianowicie że w kilku takich naczyniach rzeczywiście znaleziono olejek. Olejek zawierały flaszeczki znalezione w grobach franko-gallickich z czwartego stulecia pochodzących, w księstwie Luksemburskiem odkopanych. Niektóre z nich nawet zawierały wodę święconą, zwyczaj bowiem był u chrześcian, zmarłym flaszeczki takie dawać do grobu. Ostatnie to zdanie zdawało się przez to większego nabierać prawdopodobieństwa, że o tych naczyniach u żadnego pisarza rzymskiego nie znajdujemy wzmianki, ani też jakiegokolwiek wyjaśnienia o ich przeznaczeniu. Roku 1852 pomiędzy Bigonville i Wolvelange w księstwie Luksemburskiem wykopano z ziemi dwie rzymskie urny napełnione resztkami kości, popiołu i w każdej prócz tego małą bańkę ze szkła niebieskiego szczelnie zamkniętą. Jedna z tych flaszeczek przy wyjmowaniu pękła, druga zaś przeszła do zbioru towarzystwa archeologicznego w Luksemburgu. Ciecz napełniającą to naczynie professor Reuter chemicznie rozebrał i znalazł w niej nadzwyczaj wielkie podobieństwo do łez ludzkich, chemja więc w tym razie rozstrzygła spór archeologów. Flaszeczka ta nastręczyła brukselskiej akademji prócz tego sposobność do kilku wnioskowań dotyczących się znajomości Rzymian w technologji i fizyce. Kształt i delikatny skład flaszeczki a przedewszystkiem sposób zamknięcia szczelnego nasuwały myśl, że dmuchawka już Rzymianom znaną była. Zastanawiano się także, jakim sposobem ciecz ta do flaszeczki się dostała. Mniemano przeważnie, że owa flaszeczka rozgrzana końcem rurkowatym w ciecz została zanurzoną, poczem stygnąc przez skupienie rozrzedzonego powietrza napełniła się łzami rozlanemi a tak napełniona dmuchawką została zalutowaną. Pan Reuter jednak sądził, że łzy te za pomocą bardzo delikatnego lejka w naczynie wlewano.

Bruk z lanego żelaza. Od lat kilku w Londynie bardzo się zajmowano polepszaniem bruku, który obecnie nowym wynalazkiem do znacznej doprowadzony został doskonałości. Generał Knapp w Stanach Zjednoczonych Ameryki wynalazcą jest nowego rodzaju bruku, który wszelkim wymagalnościom zdaje się czyni zadosyć. Bruk ten składa się z krótkich żelaznych cylindrów, które obok siebie w ziemi tkwią i sztucznie ze sobą są pospajane. Każden z tych cylindrów mieści w sobie jeszcze jeden mniejszy, który sześciu lisztwami z większym jest połączony. Przegródki próżne zapełnione są asfaltem i mięszaniną z kamyków, muszli i cementu hidraulicznego. Brzegi jednak żelaznych cylindrów i lisztew nieco nad ziemię wystają, tworząc niejako drobną kratę, na której kopytem koń dostatecznie oprzeć się może. Pierwszy bruk tego rodzaju założono w Bostonie w Stanach Zjednoczonych roku 1852, gdzie nim ulicę „Howard" wybrukowano. Trwałość żelaznego bruku wytrzymała dotychczas wszelkie próby tak ciężarów przejeżdżających, jakoteż zmiany zimna i ciepła.

Redaktor: **Julian Zaborowski** w Poznaniu. — Nakładem i czcionkami **Ludwika Merzbacha** w Poznaniu.